

49 OF 49 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1980, JPO &amp; Japio

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

55013446

January 30, 1980

## UNEVEN PATTERN INPUT DEVICE

**INVENTOR:** YAMAGUCHI TETSUO**APPL-NO:** 53085184**FILED-DATE:** July 14, 1978**ASSIGNEE-AT-ISSUE:** AGENCY OF IND SCIENCE & TECHNOL**PUB-TYPE:** January 30, 1980 - Un-examined patent application (A)**PUB-COUNTRY:** Japan (JP)**IPC-MAIN-CL:** G 06K009#20**ENGLISH-ABST:**

**PURPOSE:** To obtain a 3-dimensional pattern input device which picks and supplies optically the uneven pattern on the soft substance such as the rubber stamp, the fingerprint or the like directly and in real time.

**CONSTITUTION:** Full reflection beam A is caused on interface 22 between air 21 and transparent material 20 such as the glass or the like with the incident angle exceeding critical angle Theta (0), and no full reflection light is caused at the area of the interface where the rubber, the skin and the like adheres owing to the mutual refractive indexes of the media. When the fingerprints are gathered based on the above theory, parallel luminous flux 30 given from the light source enters optical device 31 featuring the transmissive and reflective properties like an orthogonal prisim or the like. And in case the beam enters slope 31c adhered to subject 32 with an incident angle more than the critical angle, the pattern information composed to the full reflection beam and non-full reflection beam can be obtained according to the fingerprint and in the form of emission light 33. This information can be supplied to processor 3 via TV camera 2.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭55-13446

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 06 K 9/20

識別記号

府内整理番号  
7157-5B

⑬ 公開 昭和55年(1980)1月30日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 2 頁)

⑭ 凹凸パターン入力装置

⑮ 特願 昭53-85184

⑯ 出願 昭53(1978)7月14日

⑰ 発明者 山口徹郎

千葉県我孫子新木3088-17

⑱ 出願人 工業技術院長

⑲ 指定代理人 工業技術院電子技術総合研究所  
長

明細書

発明の名称 凹凸パターン入力装置

特許請求の範囲

光源と、被検体に対して光源からの光線束を一定の範囲内の角度をもって入射せるようにした光学装置と、この光学装置からの光学情報を電気信号に変換する変換装置とを具え、前記光学装置と被検体との接触非接触によって生ずる全反射光と非全反射光とに基づいてパターン情報を得るようにして成る凹凸パターン入力装置。

発明の詳細な説明

この発明は、凹凸パターン入力装置に係り、例えばゴム印や指紋等の軟い物体の表面にある凹凸模様を直接に瞬間に採取入力するようにした三次元パターン入力装置に関する。

従来、例えば指紋採取に関しては、第1図に示すように、インクをつけて押捺パターンノブをとり、これをテレビカメラ等を介して電子計算機等の処理装置に入力していた。

しかし、この場合、押捺パターン採取の際に「ブレ」、「かすれ」などが生じ易く、また、インクのつきすぎなど雑音が加わり易い。更に、インクをつけるため指紋をとることが心理的な抵抗となって、クレジット・カードの個人の同定などに使用するには困難な問題があった。

この発明は、以上の実情に基づいて成されたものであり、押捺パターン等をとることなく直接に、コントラストの鮮明な三次元パターンを実時間で処理装置に入力することのできる凹凸パターン入力装置を提供することを目的とする。

この目的を達成するため、この発明によれば、光源と、被検体に対して光源からの光線束を一定範囲内の角度をもって入射せるようにした光学装置と、この光学装置からの光学情報を電気信号に変換する変換装置とを具え、前記光学装置と被検体との接触非接触によって生ずる全反射光と非全反射光とに基づいてパターン情報を得るようにする。

すなわち、この発明によれば、第2図にその原

理を示すように、ガラスその他の透明物質20と空気との界面22では臨界角 $\theta_c$ を越えた入射角で全反射光Aを生ずる。これに対して、ゴムや皮膚等の被検体32がガラス20に密着している部分では、媒質相互の屈折率の関係によって全反射は生じない(非全反射光B)。

この様にして、物体の境界面に全反射をする部分と、密着された物質によって全反射しなくなつた部分が生じ、指紋の場合は紋パターンが作られ、ゴム印の場合には印形が複数される。このパターンのコントラストは全反射するか否かであるから非常に鮮明である。

以下、添付図面に従つてこの発明の実施例を示すものであり、人の指紋を探る場合について説明する。尚、第3図において第1図と同一の符号は同様の対象を示すものとする。

先づ、この発明によれば、コリメータ等の光源(図示せず)によって平行光線束30を形成する。尚、一般には臨界角を越えた入射光であれば、平行光束である必要はないが、この実施例では平行

特開昭55-13446(2)

光束とする。この平行光線束30は直角プリズム等の透逸特性及び反射特性を有する光学装置3/の面31aに入射される。プリズム3/の出射面31bと面31cは直角を成しており、面31aに垂直に前記平行光線束30は入射する。面31b、31cに挟まれた斜面31cに物體32すなわち指を密着接触させる。

しかるに、平行光線束30に對する斜面31cの角度を、又は斜面31cに對する平行光線束30の入射角を臨界角以上に維持することにより、前述したように出射光33として全反射光及び非全反射光よりなるパターン情報を得ることができる。この情報をカメラ2を介して処理装置3に入力することができる。

尚、光学装置3/はプリズムの代りに特殊コーティングを施した鏡面としてもよい。また、全反射の条件さえ満せば反射面は曲面であつてもよい。

この発明は、以上の様に構成することにより押捺等の手間を介さずに、三次元パターンを実時間で処理装置に入力することができる凸凹パターン入力装置を提供することができる。この発明に係

る装置によれば、指紋採取が人間工学的に容易なこととなり、社会的側面からしても重要な効果を期待できる。すなわち、複雑化する情報化社会において、個人の同定は犯罪検査ばかりでなく、クレジット・カードの補助情報、諸施設の出入検査などとして益々必要となるためである。

#### 図面の簡単な説明

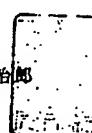
第1図は従来のパターン入力方式を示す系統図、第2図はこの発明の原理を示す説明図、第3図はこの発明の実施例を示す系統図である。

1…押捺パターン、2…テレビカメラ、3…処理装置、30…平行光線束、31…光学装置、32…被検体、33…出射光。

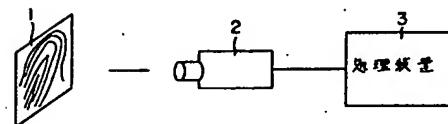
指定代理人

工業技術院

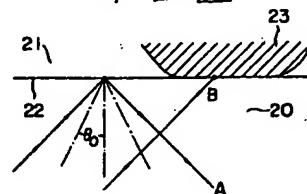
電子技術総合研究所長 井上 弥治郎



第1図



第2図



第3図

